

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Luciano MIGLIORI

Conf.

Application No. NEW NON-PROVISIONAL

Group

Filed March 31, 2004

Examiner

CLAMPING APPARATUS WITH LINEAR INDEXED DEVICE

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

March 31, 2004

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

Country  
ITALY

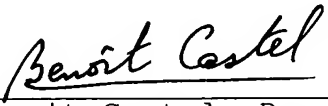
Application No.  
MI2003A 000667

Filed  
April 4, 2003

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

  
\_\_\_\_\_  
Benoit Castel, Reg. No. 35,041  
745 South 23<sup>rd</sup> Street  
Arlington, VA 22202  
Telephone (703) 521-2297  
Telefax (703) 685-0573  
703) 979-4709

BC/ia

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)



# *Ministero delle Attività Produttive*

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. **MI2003 A 000667**

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**20 FEB. 2004**

Roma, li .....

Per IL DIRIGENTE  
*Paola Giuliano*  
.....  
**Dr.ssa Paola Giuliano**

# AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione UNIVER S.P.A. N.G. SP  
 Residenza Milano (MI) codice 06107080159  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Coloberti Luigi cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza ING. LUIGI COLOBERTI  
 via E. De Amicis n. 25 città Milano cap 20123 (prov) MI

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

Vedi sopra  
 via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) B25B gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

APPARECCHIATURA DI BLOCCAGGIO CON DISPOSITIVO LINEARE INDICIZZATO DI RILEVAMENTO DELLE POSIZIONI DELL'ORGANO DI BLOCCAGGIO

## ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) MIGLIORI Luciano 3) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato S/R

1) ===== \_\_\_\_\_  
 2) ===== \_\_\_\_\_

## SCIoglimento RISERVE

Data N° Protocollo

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

=====

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

=====

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 1 PROV n. pag. 14 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) .....  
 Doc. 2) 1 PROV n. tav. 02 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....  
 Doc. 3) 1 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....  
 Doc. 4) 0 RIS designazione inventore .....  
 Doc. 5) 0 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano .....  
 Doc. 6) 0 RIS autorizzazione o atto di cessione .....  
 Doc. 7) 0 nominativo completo del richiedente

## SCIoglimento RISERVE

Data N° Protocollo

8) attestati di versamento, totale Euro Centottantotto/51 obbligatorio

COMPILATO IL 04/04/2003

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI

CONTINUA SI/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO [S]

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO MILANO

codice 1115

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

MI2003A 000667

Reg. A.

L'anno DUEMILATRE il giorno QUATTRO del mese di APRILE

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto soprariportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Luca Sargella

dell'Ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

M. CORTONESI

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

412003/1000 667

REG. A

DATA DI DEPOSITO

04/04/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ / /

## D. TITOLO

~~APPARECCHIATURA DI BLOCCAGGIO CON DISPOSITIVO LINEARE INDICIZZATO~~  
~~DI RILEVAMENTO DELLE POSIZIONI DELL'ORGANO DI BLOCCAGGIO~~

## L. RIASSUNTO

L'apparecchiatura comprende un organo di bloccaggio per pezzi da lavorare, supportato in modo mobile tra una prima ed una seconda posizione operativa estreme, nelle quali blocca e rispettivamente libera i pezzi da lavorare. L'apparecchiatura è altresì provvista di un dispositivo lineare di rilevamento delle posizioni e di generazione di una serie di segnali di controllo, durante il movimento tra le due posizioni operative estreme. Il dispositivo di rilevamento comprende un primo ed un secondo sensore di rilevamento delle posizioni dell'organo di bloccaggio, ed un organo di azionamento dei sensori mobile linearmente, provvisto di mezzi di individuazione delle posizioni dell'organo di bloccaggio, ad esempio sottoforma di un pettine i cui denti sono tra loro distanziati nella direzione di movimento, per attivare sequenzialmente uno dei sensori durante il movimento in apertura, nonché, per attivare l'altro dei sensori nella condizione operativa di chiusura e di bloccaggio di un pezzo da lavorare.

## M. DISEGNO

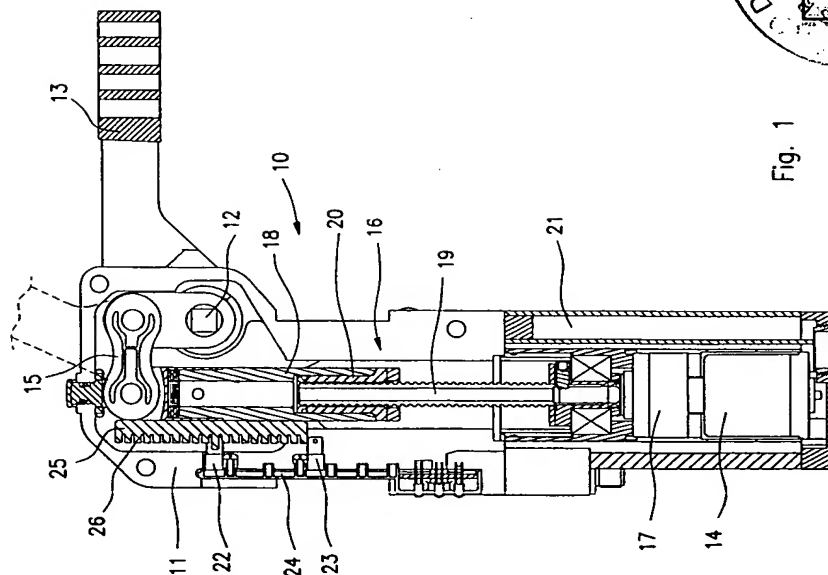


Fig. 1

## DESCRIZIONE PER BREVETTO DI INVENZIONE

Avente titolo: APPARECCHIATURA DI BLOCCAGGIO CON  
DISPOSITIVO LINEARE INDICIZZATO DI RILEVAMENTO DELLE  
POSIZIONI DELL'ORGANO DI BLOCCAGGIO

A nome della ditta:

UNIVER S.P.A.

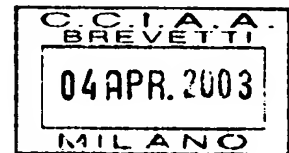
MI 9912 A 000667

Con sede in: Milano (MI)

Depositata il:

Al n°:

\* \* \*

SFONDO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce alle apparecchiature di bloccaggio di pezzi da lavorare, normalmente impiegate nel settore automobilistico, provviste di un organo mobile di bloccaggio e di un sistema di rilevamento delle varie posizioni operative.

STATO DELL'ARTE

Sono note apparecchiature di bloccaggio del genere sopra citato, comprendenti un organo mobile di bloccaggio azionato mediante un attuatore elettrico; dei sensori di rilevamento forniscono dei segnali di controllo, indicativi delle posizioni operative dell'organo mobile di bloccaggio. Tali apparecchiature sono descritte ad esempio in EP-A-0.243.599, EP-A-0.255.853 e WO-A-02/34473.

In generale queste apparecchiature di bloccaggio

comprendono un corpo scatolare avente un asse longitudinale, a cui è collegato un organo mobile di bloccaggio, costituito ad esempio da un braccio girevole in grado di ruotare angolarmente tra una prima ed una seconda posizione operativa estrema. L'organo di bloccaggio è operativamente collegato ad un attuatore di comando mediante un sistema articolato ed un organo di spinta lineare, di tipo estensibile, che si muove parallelamente o lungo l'asse longitudinale dello stesso corpo scatolare.

Dei sensori ottici, o di qualsiasi altro tipo, sono posti internamente al corpo scatolare per fornire segnali di controllo e di rilevamento dell'organo di bloccaggio, in corrispondenza delle posizioni operative estreme.

US -A-5.845.897 prevede a sua volta semplicemente la possibilità di regolare la distanza e la posizione dei sensori, in un'apparecchiatura ad azionamento pneumatico, senza prevedere alcune possibilità di controllo in posizioni intermedie.

In alcune applicazioni si richiede tuttavia di controllare la posizione dell'organo di bloccaggio, e di gestire il suo movimento per l'intera corsa di lavoro, mediante un'opportuna sequenza di segnali correlati a varie posizioni che l'organo di bloccaggio assume du-

rante il suo movimento.

L'uso combinato di simili apparecchiature di bloccaggio con generatori di segnali convenzionali non risolve adeguatamente il problema, in quanto difficilmente alloggiabili nel corpo scatolare dell'apparecchiatura di bloccaggio, ed in quanto comporterebbero ingombri addizionali non sempre accettabili nel caso in cui tali apparecchiature di bloccaggio siano utilizzate su linee di assemblaggio, in presenza di numerosi organi mobili che potrebbero interferire con l'apparecchiatura di bloccaggio urtandola o danneggiandola durante il loro movimento.

#### SCOPI DELL'INVENZIONE

Scopo della presente invenzione è di fornire un'apparecchiatura di bloccaggio dotata di un dispositivo lineare di rilevamento e di controllo della corsa di un organo di bloccaggio, che consenta di fornire una sequenza di segnali di controllo e di rilevamento delle varie posizioni assunte dall'organo di bloccaggio mediante una soluzione costruttivamente semplice, un controllo di posizione lungo una corsa di lavoro resa opportunamente regolabile, mantenendo comunque condizioni di ingombro ridotte in senso assiale o della lunghezza della stessa apparecchiatura di bloccaggio.

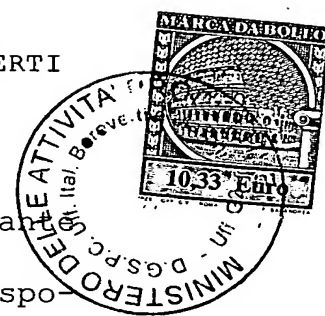
---

BREVE DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

Gli scopi suddetti sono conseguibili mediante un'apparecchiatura di bloccaggio provvista di un dispositivo lineare di rilevamento e di controllo delle posizioni angolari di un organo mobile di bloccaggio, secondo la rivendicazione 1.

Più precisamente, secondo un aspetto della presente invenzione, si è fornita un'apparecchiatura di bloccaggio per pezzi da lavorare, del tipo comprendente:

- un corpo scatolare avente un asse longitudinale;
- un organo di bloccaggio dei pezzi da lavorare supportato in modo mobile dal corpo scatolare tra una prima ed una seconda posizione di lavoro, in cui blocca e rispettivamente libera il pezzo da lavorare;
- detto organo di bloccaggio essendo operativamente collegato ad un attuatore di comando mediante un sistema articolato ed un organo di spinta estendibile linearmente; e
- un dispositivo di rilevamento delle posizioni dell'organo di bloccaggio, detto dispositivo comprendendo un primo ed un secondo sensore di rilevamento; ed
- in cui un organo di azionamento dei sensori è mobile con detto organo di spinta lineare, caratterizzato dal fatto che
- l'organo di azionamento dei sensori è sotto for-





ma di un elemento lineare provvisto di mezzi di indicizzazione delle posizioni dell'organo di bloccaggio e di attivazione dei sensori, tra loro distanziati nella direzione di movimento dell'organo di spinta.

Preferibilmente l'organo di azionamento dei sensori è costituito da un elemento a forma di pettine avente una pluralità di denti affiancati per azionare sequenzialmente uno solo dei detti sensori, almeno uno dei denti dell'organo a pettine essendo di lunghezza maggiore per attivare anche l'altro dei sensori.

#### BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Queste ed ulteriori caratteristiche dell'apparecchiatura di bloccaggio comprendente un dispositivo di rilevamento lineare della corsa di lavoro dell'organo di bloccaggio, risulteranno maggiormente dalla descrizione che segue, con riferimento ai disegni allegati, in cui :

Fig. 1 è una vista dell'apparecchiatura di bloccaggio, parzialmente in sezione, con una parte del corpo scatolare rimossa per mostrare il dispositivo di rilevamento interno;

Fig. 2 è un particolare ingrandito del dispositivo di rilevamento mostrato in figura 1.

#### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

A titolo di esempio in figura 1, è mostrata

un'apparecchiatura di bloccaggio azionata elettricamente; l'apparecchiatura complessivamente indicata con 10, comprende un corpo scatolare 11 al quale è imperniato in 12 un braccio di bloccaggio 13, o altro organo di bloccaggio similare, per ruotare tra una posizione angolare di apertura, mostrata con linee a tratti, in cui il braccio 13 libera un pezzo da lavorare, non mostrato, ed una posizione di chiusura, mostrata con linee continue in figura 1, in cui il braccio 13 blocca il pezzo da lavorare contro uno spallamento o superficie di supporto, in modo di per sé noto.

Il braccio di bloccaggio 13 a sua volta è operativamente collegato ad un attuatore, costituito ad esempio da uno o più motori elettrici 14 mediante un sistema articolato 15, un organo di spinta 16 assialmente estensibile nella direzione dell'asse longitudinale del corpo scatolare 11, ed un eventuale riduttore di giri 17.

L'organo di spinta 16, a sua volta può essere costituito da un'asta 18 collegata all'asse del riduttore 17 o del motore elettrico 14, mediante un sistema vite-madrevite. Nell'esempio mostrato è prevista una vite di manovra 19 collegata all'asse del riduttore 17, ed una madrevite 20 interna all'asta 18; tuttavia è evidente che la disposizione della vite 19 e della madrevite 20

potrebbe anche essere invertita rispetto a quanto mostrato.

Il dispositivo di bloccaggio 10 comprende altresì dei mezzi di rilevamento delle posizioni angolari del braccio di bloccaggio 13 o più in generale di un certo numero di posizioni dell'organo di bloccaggio lungo la sua corsa di lavoro comprese tra le due posizioni estreme di apertura e di chiusura.

Più precisamente tali mezzi di rilevamento consentono di fornire ad una unità elettronica di controllo contenuta in un alloggiamento 21, segnali di riferimento indicativi della pluralità di posizioni che il braccio di bloccaggio 13 può assumere tra le due posizioni estreme di apertura e di chiusura precedentemente citate.

Nel caso mostrato, i mezzi elettrici di rilevazione delle posizioni del braccio di bloccaggio 13, comprendono un primo sensore di posizione 22 ed un secondo sensore di posizione 23 supportati da un coperchio o da una piastra 24 in modo regolabile nella direzione longitudinale dell'organo di spinta 16, coincidente o parallela all'asse longitudinale dello stesso corpo scapolare 11 dell'apparecchiatura di bloccaggio.

I mezzi di rilevazione delle posizioni angolari del braccio 13, comprendono altresì un organo lineare



di attivazione dei sensori di chiusura 23, costituito ad esempio da un pettine 25 fissato all'asta 18 dell'organo di spinta 16. Il pettine 25 presenta una pluralità di denti 26 o di mezzi di indicizzazione allineati e distanziati nella direzione dell'asse 18' dell'organo di spinta 16, per attivare selettivamente i due sensori 22 e 23 per fornire altresì una sequenza di segnali di controllo mediante uno dei sensori, ed un solo segnale di riferimento mediante l'altro sensore.

Più precisamente, come mostrato nel particolare ingrandito di figura 2, i due sensori 22, 23, che possono essere di qualsiasi tipo, sono fissati al supporto 24 in modo regolabile, mediante viti 27 che si impegnano in una qualsiasi delle bussole 28 formate sul lato interno dell'elemento di supporto 24.

Nella stessa figura 2 si nota che uno dei sensori, in particolare il sensore 23 che fornisce un segnale di posizione durante la corsa in apertura del braccio 13, presenta il suo elemento sensibile 29 ad una prima distanza L1 dall'asse 18' dell'organo di spinta 16.

Diversamente, l'altro sensore 22 presenta il suo elemento sensibile 30 ad una seconda distanza L2 dall'asse 18', maggiore della distanza L1 del sensore 23.

Poiché il sensore 22 deve fornire unicamente un

segnale di riferimento nella sola posizione di chiusura del braccio 13, mentre il sensore 23 deve fornire una sequenza di segnali, ciascuno indicativo di una rispettiva posizione in apertura del braccio 13, il pettine 25 è provvisto di una pluralità di denti 26A di lunghezza prefissata per attivare il sensore 23, e di almeno un dente 26B di lunghezza maggiore a quella precedente, mediante il quale si attivano entrambi i sensori 22 e 23.

Il dente 26B di attivazione del sensore 22 relativo alla posizione di chiusura del braccio di bloccaggio 13, può essere previsto in qualsiasi posizione del pettine 25; tuttavia è preferibile che il dente più lungo 26B o indice equivalente, risulti in una posizione centrale, come mostrato, tale che a parità di corsa operativa o di movimento del braccio di bloccaggio 13, il pettine 25 si disponga a cavallo del sensore 22. Ciò consente, a parità di corsa operativa dell'organo di spinta 16, di ridurre sostanzialmente gli ingombri e le dimensioni in lunghezza dell'intera apparecchiatura di bloccaggio, pur fornendo un numero elevato di segnali di controllo e di rilevamento di diverse posizioni di apertura dal braccio 13, mediante l'altro sensore 23.

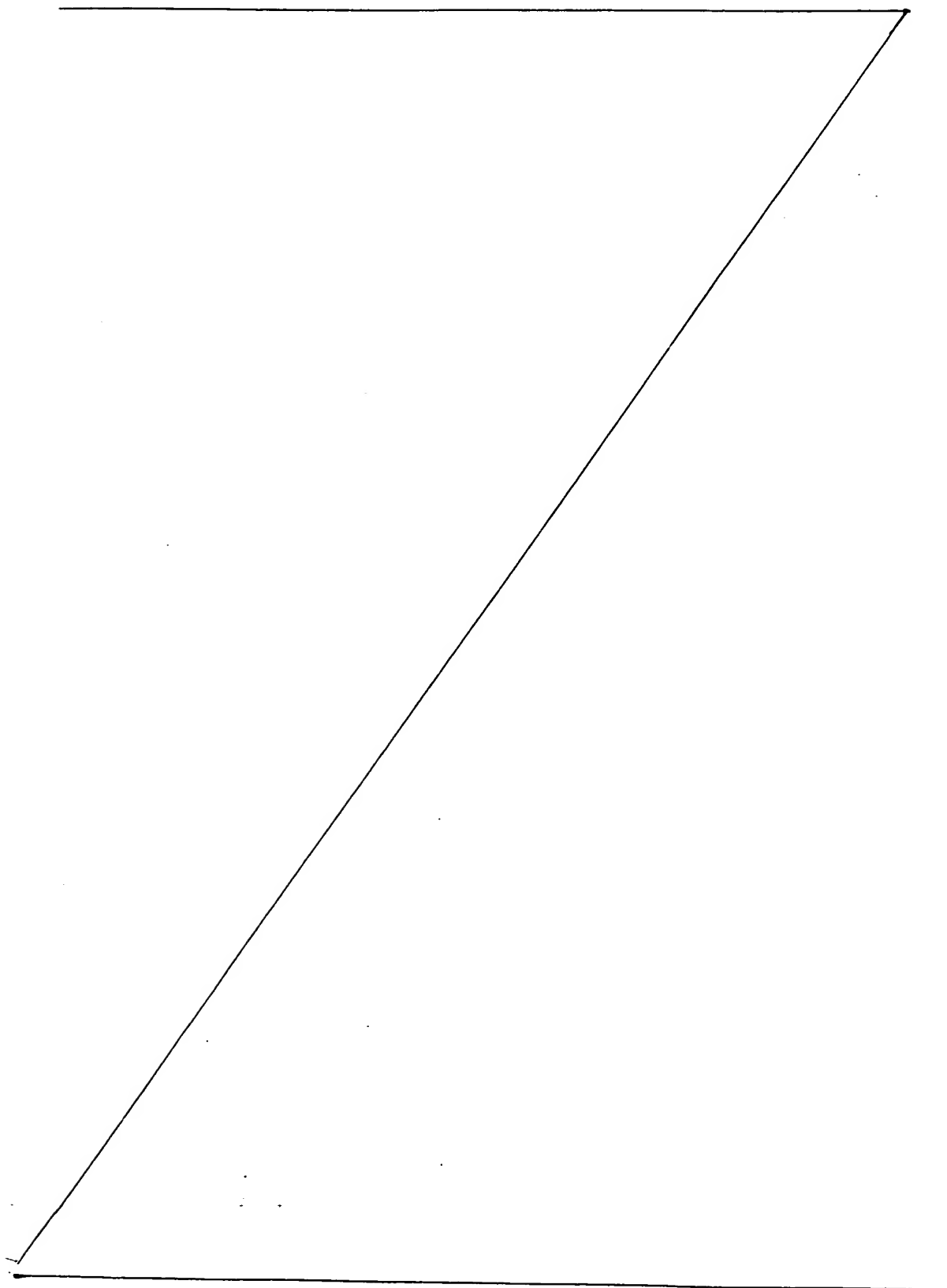
Nell'esempio di figure 1 e 2, l'organo di azionamento dei sensori è stato rappresentato sotto forma di

un pettine allungato provvisto di una successione di denti di indicizzazione, cioè atti a fornire indicazioni relative alle varie posizioni assunte in apertura del braccio 13.

È tuttavia evidente che i mezzi di rilevazione delle posizioni angolari del braccio 13, potrebbero anche essere diversamente conformati e disposti rispetto a quanto mostrato, pur conseguendo lo stesso risultato. Pertanto, in sostituzione del pettine 25 si può prevedere un qualsiasi altro tipo di organo di azionamento che si estende linearmente nella direzione dell'asse 18' dell'organo di spinta lineare, provvisto su una sua superficie laterale, o su un suo bordo, di una successione di elementi di indicizzazione assimilabili funzionalmente ai denti 26, allineati e distanziati sempre nella direzione dell'asse 18'.

Si intende pertanto che quanto è stato detto e descritto con riferimento alle figure allegate, è stato dato a titolo esemplificativo delle caratteristiche generali dell'invenzione e di una sua forma di realizzazione preferenziale, fermo restando che altre modifiche o varianti potranno essere apportate, sia per quanto riguarda l'apparecchiatura di bloccaggio, sia per quanto riguarda i mezzi di supporto e di regolazione della posizione dei sensori 22, 23, sia per quanto riguarda

la forma e le caratteristiche dell'organo di azionamento degli stessi sensori, senza con ciò allontanarsi dallo scopo delle rivendicazioni allegate.



RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura di bloccaggio per pezzi da lavorare, del tipo comprendente:

- un corpo scatolare avente un asse longitudinale;
- un organo di bloccaggio dei pezzi da lavorare supportato in modo mobile dal corpo scatolare tra una prima ed una seconda posizione di lavoro, in cui blocca e rispettivamente libera il pezzo da lavorare;

- detto organo di bloccaggio essendo operativamente collegato ad un attuatore di comando mediante un sistema articolato ed un organo di spinta estendibile linearmente; e

- un dispositivo di rilevamento delle posizioni dell'organo di bloccaggio, detto dispositivo comprendendo un primo ed un secondo sensore di rilevamento; ed

- in cui un organo di azionamento dei sensori è mobile con detto organo di spinta lineare, caratterizzato dal fatto che

- l'organo di azionamento dei sensori è sotto forma di un elemento lineare provvisto di mezzi di indicizzazione delle posizioni dell'organo di bloccaggio e di attivazione dei sensori, tra loro distanziati nella direzione di movimento dell'organo di spinta.

2. Apparecchiatura di bloccaggio secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'organo di



azionamento dei sensori è costituito da un elemento a forma di pettine.

3. Apparecchiatura di bloccaggio secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto di comprendere:

un primo sensore avente un elemento di attivazione ad una prima distanza dall'asse longitudinale dell'organo di spinta lineare;

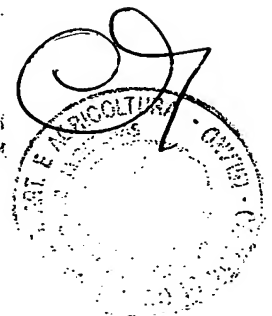
un secondo sensore avente un elemento di attivazione ad una seconda distanza dall'asse longitudinale dell'organo di spinta lineare, differente dalla distanza del precedente sensore; e

dal fatto che almeno uno dei denti del pettine di azionamento si estenda per un tratto maggiore rispetto agli altri denti.

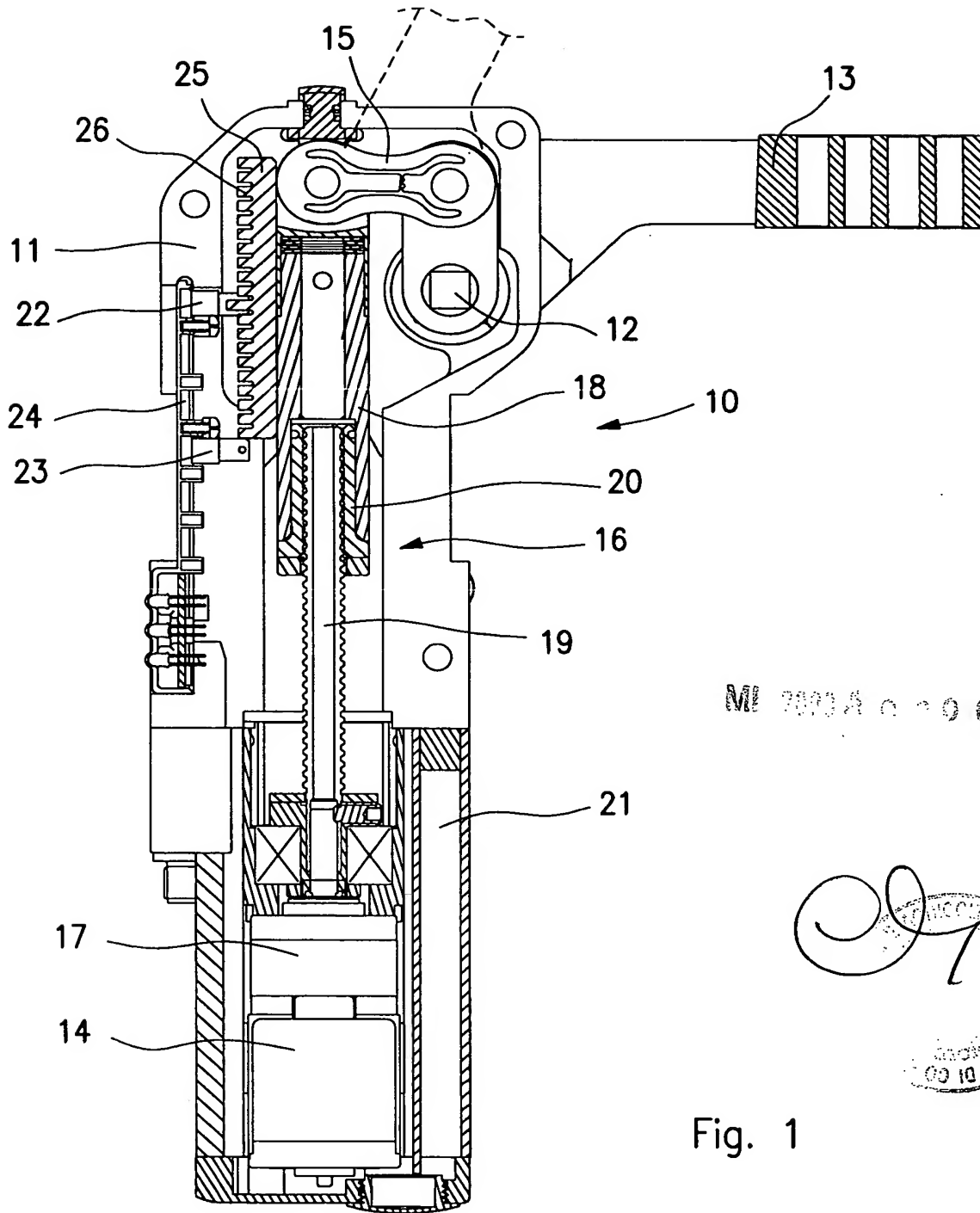
4. Apparecchiatura di bloccaggio secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che il dente di lunghezza maggiore è disposto centralmente all'organo di azionamento dei sensori.

5. Apparecchiatura di bloccaggio secondo una qualsiasi rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che i sensori sono fissati ad un elemento di supporto in modo regolabile nella direzione dell'asse longitudinale dell'organo di spinta.

IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM



1/2



ME 7870 A 0 0 9 6 6 7

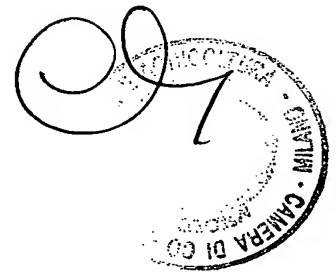


Fig. 1

IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 55BM

2/2

MI 2003 A 0 00 66 7

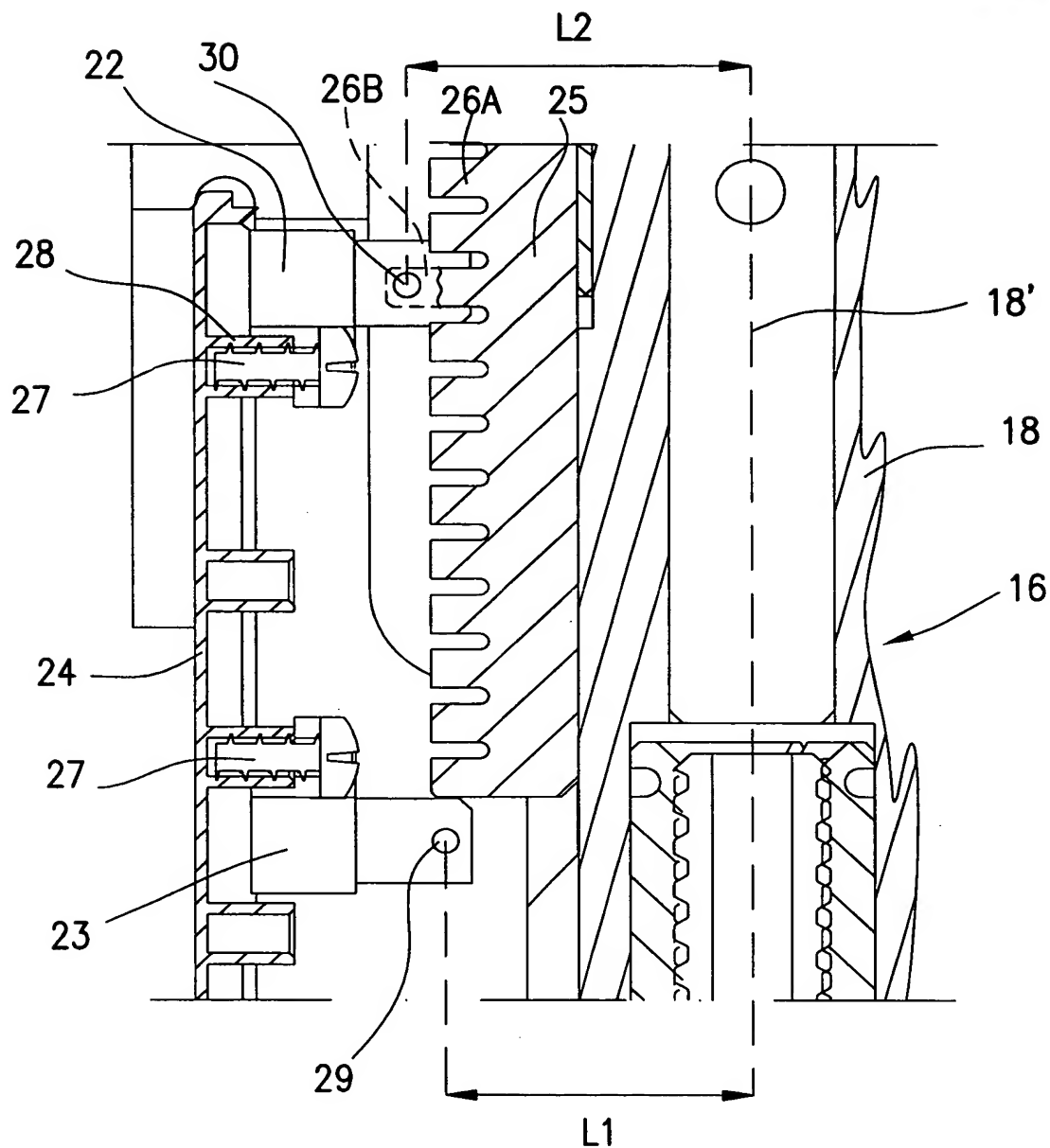
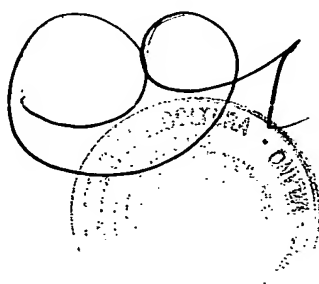


Fig. 2



IL MANDATARIO  
ING. LUIGI COLOBERTI  
ISCRIZIONE ALBO N° 556M

